

ЕКСПОЗИЦІЯ "ОРХІДАРИЙ": ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ОХОРОНИ ФІТОГЕНОФОНДУ ТРОПІЧНИХ ОРХІДНИХ В УКРАЇНІ

Комплекс заходів, розроблених у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України для збереження біорізноманіття тропічних орхідних ex situ, крім утримання колекцій живих рослин, розмноження цих рослин за допомогою методик насінневого та мікроклонального розмноження in vitro, включає також створення експозиції "Орхідарій". Експозиційна оранжерея "Орхідарій" є базою для проведення наукових досліджень, джерелом матеріалу для організації різнопланових загальноосвітніх заходів, а також ефективним способом інформування громадськості щодо необхідності збереження тропічних орхідних від знищення.

Як альтернативний варіант системи заходів з охорони біорізноманіття тропічних орхідних, поряд з організацією охоронних заходів in situ, можна розглядати і охорону цих рослин ex situ [1, 3, 13]. Провідну роль у вирішенні проблеми збереження фітогенотипу тропічних орхідних ex situ в нашій країні відіграє Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України (НБС), в якому вже понад 30 років тривають дослідження, спрямовані на охорону рідкісних і зникаючих видів орхідних в умовах оранжерейної культури [2, 4, 5].

Введення в дію в НБС першої черги нового оранжерейного комплексу (загальна площа 2,3 тис. м²) відкрило нові можливості щодо реалізації комплексної програми з охорони біорізноманіття тропічних рослин, зокрема дало можливість створити експозиції для ознайомлення з багатством і різноманіттям флори тропіків і субтропіків, яка за кількістю видів значно перевищує флору помірних широт.

Однією із секцій оранжерейного комплексу є експозиційна оранжерея "Орхідарій" (площа 123 м²), в якій представлені унікальні колекційні зразки орхідних і бага-

тьох інших родин з фондів колекцій НБС, яким у 1999 р., першим серед аналогічних колекцій в Україні, було присвоєно статус Національного надбання [6].

Колекція тропічних орхідних НБС нараховує понад 4 тис. зразків, які представляють 450 природних видів, що належать до 170 родів. Крім того, в колекції представлені численні сорти × *Brassolaeliocattleya*, *Cymbidium* Sw., × *Laeliocattleya*, *Paphiopedilum* Pfitz., *Phalaenopsis* Bl. Створювалась ця колекція за рахунок експедиційних зборів у різних флористичних областях Нео- і Палеотропісу. Крім того, значна частина колекційних зразків була отримана з ботанічних садів світу (Каракас, Пекін, Варшава), а також придбана у всесвітньо відомих квітницьких фірмах ("Mandai Orchids", Сингапур; "Vacherot & Leucofle", Франція; "Floriana", Бразилія; "Winkler's Orchids", Аргентина; "Saigon Orchids", В'єтнам). Більшість колекційних зразків (понад 70%) походять з Південно-Східної Азії, частка флори орхідних Південної і Центральної Америки становить близько 30%, а орхідні Африки і Мадагаскару представлені поодинокими родами і нечисленними видами. Щодо таксономічного складу фондової колекції орхідних НБС, то в ній представлено 4 з 5 підродин

Orchidaceae, які визнано в останній класифікації родини, побудованій на основі сучасної молекулярно-філогенетичної концепції, — Cypripedioideae, Vanilloideae, Orchidoideae, Epidendroideae [12, 18].

Оскільки всіх представників родини орхідних занесено до переліку Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, які перебувають під загрозою зникнення (CITES) [20—22], зразки орхідних колекції НБС було зареєстровано в Адміністративному органі CITES в Україні *. Передумовою створення концепції експозиції були результати вивчення еколого-ценотичних особливостей рослин під час польових досліджень в основних центрах видового різноманіття орхідних — Південній Америці, Південно-Східній Азії, Африці та на Мадагаскарі, а також багаторічного моніторингу основних біологічних характеристик рослин фондових колекцій в умовах оранжерей.

При створенні експозиції головне завдання полягало в тому, щоб якомога повніше представити видові і внутрішньовидові різноманіття, яке існує в межах родини Orchidaceae, для того щоб продемонструвати типи життєвих стратегій, структурних адаптацій і метаморфозів органів, що забезпечують виживання рослин цієї групи в широкому діапазоні екологічних умов. При реалізації цього завдання головним обмеженням була можливість підтримувати в оранжерей лише один температурний режим, найбільш прийнятний для утримання групи так званих теплолюбних видів.

В основу створення експозиції було покладено ботаніко-географічний принцип, який найчастіше використовують при демонстрації зразків колекційних фондів. Експозиційна оранжерея по діагоналі умовно розділена на дві частини. В одній з них представлено види орхідних з Південно-Східної Азії, Африки і Мадагаскару, в ін-

шій — рослини з Південної Америки. Основний наголос в експозиції було зроблено на рідкісних видах Orchidaceae, а також на видах та сортах, що належать до основних квітникарських культур.

В експозиції були використані рослини близько 100 видів. Найбільшою кількістю видів представлені роди *Dendrobium* Sw. (20), *Coelogyne* Lindl. (8), *Oncidium* Sw. (5), *Calanthe* Lindl. (4), *Bulbophyllum* Thouars (7), найбільшою кількістю сортів — роди *Cattleya* Lindl., × *Brassolaeliocattleya*, × *Cymbidium* Sw., *Phalaenopsis* Bl.

У природних умовах виживання орхідних залежить насамперед від структурно-функціональних особливостей їх репродуктивної системи, яка порівняно з такою інших родин покритонасінних має цілу низку переваг, детально висвітлених у численних монографіях і оглядових статтях [16, 17]. Разом з тим, саме високоспеціалізована система запилення робить орхідні надзвичайно залежними від наявності запилювачів, і, таким чином, вкрай вразливими навіть при незначному відхиленні екологічних чинників середовища від оптимуму.

Серед різноманітних протосувань до перехресного запилення одним з найголовніших і універсальних для всієї родини, без сумніву, є значна тривалість цвітіння. Саме ця біологічна особливість орхідних забезпечує привабливий вигляд експозиції практично протягом усього року. Так, наприклад, тривалість цвітіння рослин багатьох сортів *Cymbidium*, *Phalaenopsis*, *Dendrobium* (*D. nobile*-тип) становить 1,5—3 місяці. В інших видів — *Sobralia macrantha* Lindl., *Stanhopea tigrina* Batem. ex Lindl., деяких видів роду *Dendrobium*, тривалість цвітіння квіток не перевищує кількох діб. В експозиції представлено також види рослин, в яких цвітіння настає через кілька днів після різкого зниження температури. Відцвітають "ефемерні" квітки вже через кілька годин після початку цвітіння. Ця група видів, які на зниження температури реагують синхронним цвітінням, представлена в експо-

* Повідомлення Мінприроди України № 6939/19/1-10 від 23.06.2004 р.



а) *Anoectochilus roxburghii* (Wall.) Lindl.



б) *Goodyera schlechtendaliana* Rehb.f



в) *Eria* sp.



г) *Podochilus microphyllus* Lindl.

Рис. 1. Екологічні групи орхідних: наземні рослини (а, б); літофіти (в, г);

зиці *Flickingeria fimbriata* (Blume) Hawkes, *Thrixspermum* Lour., *Dendrobium crumenatum* Sw. Така "синхронізація" цвітіння є ще одним пристосуванням до перехресного запилення.

Найдосконалішим пристосуванням орхідних до перехресного запилення можна вважати використання ними нехарчових (статевих, захисних) інстинктів комах, що дає змогу значно розширити коло потенційних запилювачів. Для ілюстрації пристосувань такого типу в експозиції використані різні види роду *Oncidium* (*O. ampliatum* Lindl., *O. luridum* Lindl., *O. sphacelatum*

Lindl.). Для демонстрації "запилювального синдрому", що ґрунтується на "статевому обмані", аналога якому не існує серед інших груп покритонасінних, — рослини *Trigonidium* spp. [11].

Для представників родини орхідних притаманне надзвичайне різноманіття типів пагоноутворення, яке виникло в процесі адаптації до широкого діапазону природних умов, в яких вони зростають. За типом галузнення пагонової системи в межах родини найчастіше виділяють дві великі групи — моноподіальні і симподіальні орхідні. Перша група в експозиції представлена нечислен-



д) *Dendrobium bellatulum* Rolfe



е) *Pholidota* sp.



ж) *Vulbophyllum* sp.



з) *Trichotosia velutina* (Lindl.) Kraenzl.

епіфіти (д—з) (фото автора, зроблені в місцях природного зростання орхідних у В'єтнамі)

ною групою видів (*Acampe rigida* (J.E. Smith) P.F. Hunt, *Angraecum eburneum* Bory, *A. sesquipedale* Thou, *Cleisostoma* spp., *Gastrochilus* spp., *Vanda tricolor* Lindl., міжродовий гібрид \times *Ascocenda*). Більшості видів орхідних, представлених в експозиції, притаманний симподіальний спосіб галуження пагонової системи.

Коли йдеться про біологію орхідних, включаючи всі її аспекти, опрацювання методів розмноження чи технології культивування, ключовим моментом є визначення приналежності того чи іншого виду до певної екологічної групи. Залежно від способу жит-

тя в межах родини виділяють кілька екологічних груп — наземні рослини (або геофіти), епіфіти, літофіти і сапрофіти (рис. 1). Як свідчать результати наших спостережень і аналіз літературних даних, межі між цими групами доволі відносні. Один і той самий вид за різних умов може займати різну екологічну нішу, хоча існують види орхідних, які облігатно залежать від певного типу субстрату. Приналежність виду до певної екологічної групи визначає особливості культивування в умовах оранжерейної культури.

Переважає більшість видів, представлених в експозиції, — епіфіти. Епіфітизм є

еволюційним надбанням, яке виникало незалежно в багатьох філогенетично віддалених групах судинних рослин. Однак 80% усіх епіфітів зосереджено лише в чотирьох родинях — Orchidaceae, Bromeliaceae Juss., Polypodiaceae Bercht. et Presl, Araceae Juss. [10]. Значно меншою групою видів представлений в експозиції наземні рослини.

Будова рослини-епіфіта, функціонування його в умовах постійного або тимчасового дефіциту вологи підпорядковані основній меті — ефективному поглинанню води, її нагромадженню і раціональному використанню. На морфологічному рівні це проявилось у формуванні у багатьох видів низки ксероморфних ознак: видозмінених пагонів — туберидіїв (псевдобульб), утворених потовщеними міжвузлями, шкірястих листків, покривної тканини коренів — веламену.

Огляд експозиції розпочинається з місця, в якому розташовані представники роду *Dendrobium*, який нараховує близько 1400 видів, поширених у тропічних і вологих субтропічних районах Азії, Австралії і на островах Тихого океану, на висоті до 3500 м над рівнем моря. На невеликій площі представлені рослини видів, які ніколи в природі не зростають разом: види з Австралії — *D. delicatum* (Bailey) Bailey, *D. kingianum* Bidw., *D. speciosum* J.E.Smith. і Південно-Східної Азії — *D. capillipes* Rchb. f., *D. chrysanthum* Lindl., *D. chrysotoxum* Gagnep., *D. fimbriatum* Hook., *D. hercoglossum* Rchb.f., *D. lindleyi* Steud., *D. moschatum* (Buch.-Ham.) Sw., *D. nobile* Lindl.

Рослини видів з короткими або прямоходячими туберидіями висаджені в горщики або кошики, наповнені "епіфітним" субстратом на основі кори сосни. Екземпляри видів з довгими звисаючими туберидіями (*D. aduncum* Lindl., *D. aphyllum* (Roxb.) C. Fischer), утвореними численними міжвузлями, — в кошики, підвішені до "форофітів", роль яких в експозиційній оранжереї виконують живі рослини *Ficus* spp. (*F. benghalensis* L., *F. benjamine* L., *F. binnendijkii* Miq., *F. lyrata* Warb. *F. mysorensis* B. Heyne

ex Roth) або стовбури *Robinia pseudoacacia*. Представники роду *Dendrobium* мають особливість, яка дозволяє представити на обмеженій площі велику кількість видів роду: кореневищні ділянки між пагонами кількох послідовних порядків галузження дуже короткі. Саме тому рослини, незалежно від довжини пагонів, займають мало місця і можуть бути висаджені у невеликі ємності або прикріплені до блоків з кори сосни чи коркового дуба, як, наприклад, *D. acinaciforme* Roxb. або *D. lomatochilum* Seidenf.

Найяскравіший аспект рослини різних видів роду *Dendrobium* утворюють в експозиційній оранжереї з квітня до червня, оскільки саме на цю пору року припадає цвітіння переважної більшості видів даного роду, представлених у колекції НБС. Кілька разів протягом року цвіте *D. aphyllum*, практично неперервно цвітуть різні сорти *Dendrobium* (груп -*nobile* і -*phalaenopsis*).

Величезний пантропічний рід *Bulbophyllum* представлений видами, які найчастіше трапляються в оранжерейних колекціях, — *B. falcatum* (Lindl.) Rchb. f., *B. frostii* Summerh., *B. lobbii* Lindl., *B. picturatum* (Lodd.) Rchb. f., *B. ornatissimum* (Rchb. f.) J.J. Sm. Цвітуть ці види із середини літа до початку осені. Рослини різних видів *Bulbophyllum* є прекрасним матеріалом для ілюстрації різноманіття типів суцвіття в межах одного роду.

В "азійській" частині експозиції значне місце відведено різним видам і сортам *Parhipedilum*. Усі природні види цього роду занесено до Додатку № 1 CITES [22]. Рід *Parhipedilum* поширений у Південній і Південно-Східній Азії та на прилеглих тропічних островах від південної Індії на заході до Соломонових островів на сході, від Гімалаїв на півночі до о. Ява на півдні [8, 14]. Більшість видів роду — облігатні гумусні епіфіти або літофіти, які зазвичай зростають на степових схилах біля вершин гір, в ущелинах прямовисних скель.

Представники цього роду були надзвичайно популярними в оранжерейній куль-

турі з часу відкриття в Індії перших видів і ввезення перших рослин до Європи на початку ХІХ ст. Протягом майже 150 років у колекціях переважали гібриди, і лише в останні десятиліття спостерігається зростання інтересу до природних видів, що насамперед пов'язано з описом багатьох нових, надзвичайно декоративних видів *Paphiopedilum* [7, 8, 14].

Нині у світі існує надзвичайно великий попит на рослини природних видів *Paphiopedilum*. Обсяг нелегального експорту з місць природного зростання видів до Європи та США вимірюється тоннами, що призводить до різкого скорочення популяцій цих рослин у природі. Крім того, види *Paphiopedilum* надзвичайно чутливі до зміни гідрологічного режиму, яка є наслідком деградації рослинності та ерозії ґрунтів, спричинених винищенням первинних лісів [8, 9, 14].

Ураховуючи особливості біології представників цього роду (тривалий ювенільний період), а також катастрофічні темпи деградації первинних тропічних лісів, що є місцезростанням багатьох видів роду *Paphiopedilum*, заходів з організації їх охорони в місцях природного зростання (моніторинг популяцій, визначення меж територій, що охороняються) зазвичай буває недостатньо, щоб забезпечити їх виживання в природі.

Перелік природних видів *Paphiopedilum*, розмножених у НБС в культурі *in vitro*, включає до 10 найменувань (*P. appletonianum* (Gower) Rolfe, *P. delenatii* Guillaum., *P. insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz., *P. lawrenceanum* (Rchb. f) Pfitz., *P. villosum* (Lindl.) Stein, *P. wardii* Summerh.). Розмножені *in vitro* рослини задовольняють попит на ці рослини, зменшуючи таким чином тиск на природні популяції. Крім гібридів, в експозиції вирощуються природні види — *P. delenatii* і *P. insigne*. Це надзвичайно зручні об'єкти для демонстрації тієї ролі, яку відіграли ботанічні сади в інтродукції рідкісних видів орхідних та їх збереженні в

культурі. Загальновідомим є той факт, що тривалий час усі рослини *P. delenatii*, які культивувались в Європі, походили, фактично, від кількох рослин, зібраних ще на початку ХХ ст. у В'єтнамі [14].

Разом з групою рослин різних видів *Paphiopedilum* при основі "стовбура" з епіфітами зростає група рослин з великими, в'ялоподібно розташованими складчастими листками — представники роду *Calanthe*. В межах цього великого тропічного роду орхідних, що налічує близько 260 видів [18], виділяють дві групи видів ("вічнозелені" — *Eucalanthe* і "листопадні" — *Preptanthe*), які відрізняються за багатьма біологічними особливостями (циклом річного розвитку, морфологічною будовою, типом пагонових систем), що можна розглядати як прояв різних типів адаптивних стратегій. Переважна більшість видів *Calanthe* — наземні або зрідка епіфітні види, які зростають на лісовому гумусі, по берегах річок, найчастіше — в сезонно зволжених місцях. За літературними даними, існує лише два облигатно епіфітних види *Calanthe*, які трапляються на ходульних коренях пандануса, в розетках *Asplenium* spp., а також при основі стовбурів невеликих дерев. Наші спостереження, проведені в природних умовах у В'єтнамі, показали, що "листопадні" види *Calanthe* найчастіше зростають як гумусні епіфіти, незважаючи на те, що в літературі цей рід традиційно вважають наземним. В експозиції групу "вічнозелених" калант, які зберігають листки протягом усього року, представляють *C. herbacea* Lindl. і *C. triplicata* (Willemet.) Ames), а групу "листопадних" — *C. cardioglossa* Schltr., *C. vestita* Lindl. Рослини останніх двох видів є надзвичайно зручними об'єктами для демонстрації того, як орхідні можуть пристосовуватися до життя в умовах мусонного клімату Південно-Східної Азії. Активний ріст цих рослин припадає на сезон мусонних злив, який у місцях природного ареалу триває з квітня до листопада. Опадання листків, яке за часом збігається з розвитком суцвіть, свідчить про



Рис. 2. Фрагмент експозиції "Орхідарій"

закінчення сезону злив і початок посушливого періоду. Каланта була однією з найулюбленіших рослин в оранжереях Вікторіанської Англії. Однак в історії інтродукції каланти були й періоди повного "забуття", пов'язані з тим, що під час періоду спокою рослини втрачали декоративність.

Каланта посідає особливе місце в історії орхідології. Завдяки схрещуванню *C. furcata* Batem. з *C. masuca* Lindl. було отримано перший серед орхідних гібрид *Calanthe Dominii*, названий на честь Дж. Доміні — садівника Королівської оранжереї екзотів Дж. Вейча (J. Veitch) [19]. Нині кількість зареєстрованих сортів орхідей перевищує кількість природних видів більш ніж у п'ять разів.

Флора орхідних Африки представлена *Ansellia africana* Lindl., *Polystachia dendro-biiflora* Rchb. f. Високоендемічну флору Мадагаскару, що нараховує понад 1000 видів [15], представляють два види *Angraecum* — *A. eburneum* і *A. sesquipedale*. Останній вид, який отримав свою ботанічну і популярну назву "орхідея-комета" завдяки довгій шпорці, довжина якої може сягати 30 см, став вже хрестоматійним прикладом коеволуції орхідних і комах. *A. sesquipedale* — виду флори Мадагаскару, який найчастіше трапляється в культурі, нині загрожує повне зникнення, оскільки в місцях його природного зростання добувають діоксид титану [15]. В експозиції використані екземпляри



Рис.3. Фрагмент експозиції "Орхідарій"

обох видів *Angraecum*, які були розмножені в НБС в лабораторії біотехнології.

В "американській" частині експозиції, безумовно, найяскравішими представниками є рослини різних видів і сортів *Cattleya*. З часу відкриття на початку XIX ст. у бразильському штаті Пернамбуко першого виду цього роду — *Cattleya labiata* L. — практично жоден інший рід *Orchidaceae* не зміг перевершити за популярністю цей рід, історія інтродукції якого нараховує вже понад два століття. Нині багато видів цього роду збереглися на дуже обмежених територіях у Венесуелі, Бразилії, Колумбії. Першим представником роду *Cattleya* в колекції НБС був *C. bowringiana* O'Brien, який

у 1973 р. привіз до нашого саду з Ботанічного саду м. Кіль (Німеччина) акад. А.М. Гродзінський. На основі молекулярно-філогенетичних досліджень, проведених останніми роками, цей вид було віднесено до іншого роду *Epidendroideae* — *Guarianthe* Dressler & W.E. Higgins [18].

Різні види *Cattleya* утворюють практично неперервний спектр цвітіння протягом усього року, однак, масове цвітіння більшості сучасних сортів припадає на осінньо-зимовий період.

Наприкінці січня розпочинається цвітіння сортів *Cymbidium*, яке триває майже до кінця весни. В експозиції використовується до 30 сортів, які відрізняються за термінами

цвітіння. Культивування цимбідіума в умовах захищеного ґрунту помірної зони має свою специфіку — для закладки квітконосів у липні-серпні необхідно створювати достатній (до 15 °С і більше) добовий перепад температур. Така біологічна особливість цимбідіума генетично запрограмована і зумовлена екологічними особливостями природного ареалу вихідних видів.

Нині у світі особливою популярністю користуються мініатюрні сорти цимбідіумів, які порівняно зі "стандартними" великоквітковими гібридами мають низку переваг: для них характерна компактна форма і відносна толерантність до підвищених температур.

Крім рослин різних видів і сортів орхідних, які вирощуються в усьому світі як промислові культури, в експозиції представлено багато видів флори Південно-Східної Азії і Південної Америки, квітки яких ледь помітні неозброєним оком, — *Agrostophyllum planicaule* (Lindl.) Rchb. f., *Dendrobium lomatochilum* Seidenf., *Oberonia acaulis* Griff., *Schoenorchis gemmata* (Lindl.) J.J.Smith.

Крім орхідних, в експозиції використано рослини ще 25 родин, які репрезентують відділи *Lycopodiophyta*, *Psilotophyta*, *Polypodiophyta*, *Magnoliophyta*. Перші два відділи представлені поодинокими видами, папоротеподібні — 32 видами, що належать до 10 родин, а покритонасінні — 60 видами з 14 родин (*Asclepiadaceae* R.Br., *Bromeliaceae* Juss., *Gesneriaceae* Dum., *Melastomataceae* Juss., *Moraceae* Link., *Nepenthaceae* Dum. тощо). При створенні експозиції було використано рослини видів, що зростають у природі разом з орхідеями. Це істотно полегшує догляд за рослинами, оскільки, як було зазначено вище, в експозиційній оранжереї можливо підтримувати лише один температурний режим. Крім того, були використані види рослин, які ілюструють різноманітні морфологічні метаморфози органів рослини (*Dischidia* R.Br., *Ficus* L., *Nepenthes* L., *Tillandsia* Juss.).

В оранжереї рослини, висаджені у горщики або кошики, розташовані на стелажах або на спеціальних підставках. Більшість рослин вирощується в горщиках на субстраті на основі кори (*Cattleya* spp., *Cymbidium* hybr.) або на блоках з кори коркового дуба чи сосни (*Bulbophyllum* spp., *Dendrobium* spp., *Oncidium sphacelatum*). Для культивування різних видів *Coelogyne* spp. з довгими кореневищами було використано частини стовбурів дерев і блоки з кори коркового дуба. Рослини таких видів, як *Stanhopea tigrina*, *Gongora galeata* (Lindl.) Rchb. f., *Coelogyne massangeana* Rchb.f., у яких суцвіття звисають донизу, вирощуються в кошиках, наповнених сфагновим мохом. Використання вертикальних опор, з одного боку, дає можливість оптимально представити епіфітні види, а з другого, — дозволяє значно збільшити кількість видів рослин для розміщення на досить обмеженій площі (рис. 2, 3).

Одночасно в оранжереї експонуються рослини 80—100 видів орхідних, однак видовий склад експозиції протягом року змінюється. Основна частина рослин займає в цій оранжереї постійне місце, тоді як інші види, що потребують нижчих температур, вирощуються у відповідному відділенні фондової оранжереї, їх переносять до експозиційної оранжереї, коли вони зацвітають.

У зимовий час денна температура в оранжереї підтримується в межах 23—25 °С, вночі може знижуватися до 18 °С. Влітку в денний час температура піднімається до 30 °С і вище. Провітрювання здійснюється за допомогою відкривання фрамуг. Вологість підтримується в межах 65—70% шляхом регулярного обприскування рослин і зволоження ґрунту. Інтенсивність освітлення регулюється за допомогою сітки, яка переміщується.

Створення експозиційної оранжереї "Орхідарій" є логічним завершенням багаторічного інтродукційного проекту, який є природоохоронним за суттю та надзвичайно цілісним за змістом, метою та засобами її досягнення. Реалізації цього проекту передували

багаторічні спостереження за рослинами в місцях їх природного зростання та в оранжереях, дослідження різних аспектів біології розвитку рослин і опрацювання на цій основі методів масового розмноження та технології культивування рослин в умовах оранжерей.

Наукова цінність експозиції "Орхідарій" полягає в тому, що вона є базою наукових досліджень, методологічним центром для викладання дисциплін біологічного профілю та унікальним об'єктом просвітницької роботи — засобом пропагування ботанічних і природоохоронних знань.

Відкриття експозиційних оранжерей у рік святкування 70-річчя Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України є своєрідною даниною світлій пам'яті відомого вченого, прекрасної щирої людини і яскравої особистості — академіка НАН України Андрія Михайловича Гродзінського, який брав активну участь у створенні колекції тропічних орхідних і сприяв розвитку наукових досліджень відділу тропічних та субтропічних рослин, втіленню в життя проекту будівництва нового оранжерейного комплексу.

1. Гродзінський А.М., Кохно М.А. Ботанічні сади й охорона рослинного світу // Укр. ботан. журн. — 1977. — 34, № 2. — С. 187—194.

2. Гродзінський Д.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Черевченко Т.М. та ін. Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття в Україні. — К.: Академперіодика, 2001. — 106 с.

3. Стратегия ботанических садов по охране растений / Под ред. Л.Н. Андреева. — М.: Би. — 1994. — 62 с.

4. Черевченко Т.М. Тропические орхидные. Морфологическое изучение и внедрение в культуру закрытого грунта: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — Киев, 1984. — 44 с.

5. Черевченко Т.М., Буюн Л.І. Роль ботанічних садів помірної зони у збереженні біорізноманіття тропікогенних флор ex situ // Інтродукція рослин. — 2004. — № 1. — С. 3—12.

6. Черевченко Т.М., Буюн Л.І., Ковальська Л.А. та ін. Принципи створення та просвітницьке зна-

чення експозиції "Орхідаріум" // Матеріали XII з'їзду Укр. ботан. т-ва. — Одеса, 2006. — С. 384.

7. Averyanov L.V., Averyanova A.L. Update checklist of the orchids of Vietnam. — Hanoi: Vietnam National University Publishing House, 2003. — 102 p.

8. Averyanov L., Cribb Ph., Phan Ke Lock et al. Slipper Orchids of Vietnam. — Portland, Oregon: Timber Press, 2003. — 308 p.

9. Averyanov L.V., Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc et al. Preliminary orchid checklist of Cao Bang Province // Lindleyana. — 2000. — 15, N 3. — P. 130—164.

10. Benzing D.H. Vascular epiphytism: taxonomic participation and adaptive diversity // Ann. Missouri Bot. Garden. — 1987. — 74, N 2. — P. 182—204.

11. Blanco M.A., Barboza G. Pseudocopulatory pollination in Lepanthes (Orchidaceae: Pleurothallidinae) by fungus gnats // Orchids. — 2005. — 74, № 12. — P. 926—936.

12. Chase M.W. Classification of Orchidaceae in the age of DNA data // Curtis's Bot. Mag. — 2005. — 22, N 1. — P. 2—7.

13. Convention on Biological Diversity (Text and Annexes). — Switzerland, 1994. — 34 p.

14. Cribb Ph. The genus Paphiopedilum. — Kota Kinabalu: Natural History Publications, 1998. — 427 p.

15. Cribb Ph., Roberts D., Hermans J. Distribution, ecology, and threat to selected Madagascar Orchids // Selbyana. — 2005. — 26, N 1-2. — P. 125—135.

16. Dressler R.L. Phylogeny and classification of the orchid family. — Portland, Oregon: Dioscorides Press, 1993. — 278 p.

17. Nazarov V.V., Gerlach G. The potential seed productivity of orchid flowers and peculiarities of their pollination systems // Lindleyana. — 1997. — 12, N 4. — P. 188—204.

18. Pridgeon A.M., Cribb Ph.J., Chase M.W., et al. Genera Orchidacearum. Vol. 4. Epidendroideae (P. 1). — Oxford: University Press, 2005. — 672 p.

19. Reinikka Merle A. A history of the orchid. — Portland, Oregon: Timber Press, 1995. — 324 p.

20. Roberts J.A., Allman C.R., Beale C.R., et al. CITES Orchid Checklist. Vol. 2. — Royal Botanic Gardens, Kew, 1997. — 300 p.

21. Roberts J.A., Anuku S., Burdon J., et al. CITES Orchid Checklist. Vol. 3. — Royal Botanic Gardens, Kew, 2001. — 232 p.

22. Roberts J.A., Beale C.R., Benseler J.C., et al. CITES Orchid Checklist. Vol. 1. — Royal Botanic Gardens, Kew, 1995. — 136 p.

Рекомендував до друку П.А. Мороз

Л.І. Булон

Национальный ботанический сад
им. Н.Н. Гришко НАН Украины,
Украина, г. Киев

ЭКСПОЗИЦИЯ "ОРХИДАРИЙ": ПРИНЦИПЫ
СОЗДАНИЯ И ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОХРАНЫ
ФИТОГЕНОФОНДА ТРОПИЧЕСКИХ
ОРХИДНЫХ В УКРАИНЕ

Комплекс мер, разработанных в Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины для сохранения биоразнообразия тропических орхидных *ex situ*, кроме содержания коллекций живых растений, размножения этих растений с помощью методик семенного и клонального размножения *in vitro*, включает также создание экспозиции "Орхидарий". Экспозиционная оранжерея "Орхидарий" является базой для проведения научных исследований, источником материала для организации разноплановых общеобразовательных мероприятий, а также эффективным способом информирования общественности о необходимости сохранения тропических орхидных от исчезновения.

L.I. Bulyun

M.M. Gryshko Natinal Botanical Gardens,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

THE DISPLAY GLASSHOUSE "ORCHIDARIUM":
PRINCIPLES OF DESIGN AND ITS
SIGNIFICANCE FOR CONSERVATION
OF TROPICAL ORCHIDS GENE POOL
IN UKRAINE

The measures undertaken in M.M. Gryshko National Botanical Gardens of the NAS of Uraine to conserve the biodiversity of tropical orchids' flora *ex situ* along with maintenance of living collections, propagation of these plants through a range of asymbiotic seed germination techniques and tissue culture procedures *in vitro* include the creation of exhibition glasshouse "Orchidarium".

The display glasshouse "Orchidarium" is considered as the source of material for scientific investigations, the broad range of educational programs as well as an effective way to form the public awareness of necessity to protect orchid flora from extinction.